

© EPD/DOC / EPO

PN - JP8055539 A 19960227  
 PD - 1996-02-27  
 PR - JP19940211906 19940812  
 OPD - 1994-08-12  
 TI - PUSHBUTTON KEY-TOP ARRAY  
 IN - YAMAGUCHI SHINICHI  
 PA - TEIKOKU TSUSHIN KOGYO KK  
 IC - H01H21/00 ; H01H3/12

© WI / DERWENT

TI - Push button key top structure for electronic device - has hinge part that protrudes at each side portion of key top which is mounted above surface of press part of switch contact  
 PR - JP19940211906 19940812  
 PN - JP8055539 A 19960227 DW199618 H01H21/00 007pp  
 PA - (TEIK-N) TEIKOKU TSUSHIN KOGYO KK  
 IC - H01H3/12 ; H01H21/00  
 AB - J08055539 The structure consists of two keytops (10) which are separately installed above the surface of each press part (11) of a switch contact. A cross arm-like hinge part (21) protrudes at the side portion of each keytop. The end portion of the hinge part is provided to fix part of the push button.  
 - ADVANTAGE - Enables reduction of assembly part and installation area due to protruding hinge part that allows operation of push button even without pressing key tops.  
 - (Dwg. 1/12)  
 OPD - 1994-08-12  
 AN - 1996-177425 [19]

© PN / JPO

PN - JP8055539 A 19960227  
 PD - 1996-02-27  
 AP - JP19940211906 19940812  
 IN - YAMAGUCHI SHINICHI  
 PA - TEIKOKU TSUSHIN KOGYO CO LTD  
 TI - PUSHBUTTON KEY-TOP ARRAY  
 AB - PURPOSE: To provide a pushbutton key-top array which can be installed in a reduced area and has a small number of part items.  
 - CONSTITUTION: This pushbutton key-top array includes four keytops 10, 40, 70, 100 arranged close to one another. Hinge portions 21, 51 projecting from each of the two keytops 10, 40 are passed below the other keytops 40, 10, drawn out from the opposite side of the other keytops 40, 10 and have their end secured to a desired fixing member. The keytops 70, 100 have almost rectilinear bearing sides 73, 103 provided on part of their outer peripheries, and the bearing sides 73, 103 are supported from their underside by being placed on respective flange portions 13, 43 provided on the outer peripheries of the other keytops 10, 40, and bearing projecting pieces 77, 107 at both ends of each bearing side 73, 103 are borne to the other members in such a way as to freely rock.  
 I - H01H21/00 ; H01H3/12

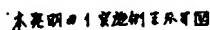
(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)2月27日

### 技術表示箇所

B

(74)代理人 弁理士 熊谷 隆 (外1名)



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下面にスイッチ接点を押圧する押圧部を設けたキートップを 2 個具備し、該両キートップの側部からはそれぞれ腕状のヒンジ部を突出させ、さらに該両キートップ同士を接近させて配置した押釦用キートップ群において、

前記 2 個のキートップから突出するヒンジ部は、それぞれ相互に他方のキートップの下側を通して該他方のキートップの反対側の側部から引き出されてその先端が所望の固定部材に固定せしめられることを特徴とする押釦用キートップ群。

【請求項 2】 前記 2 個のキートップの接近させた側の下面には、それぞれこれらキートップの下側に配置される基板に当接してこれらキートップを基板から所定距離離間した状態で支持する支持突起が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の押釦用キートップ群。

【請求項 3】 下面にスイッチ接点を押圧する押圧部を設けたキートップを複数個具備し、該複数個のキートップ同士を接近させて配置した押釦用キートップ群において、

前記複数個のキートップの内の少なくとも 1 個のキートップには、その外周の一部にほぼ直線状の軸支辺が設けられ、該軸支辺は他のキートップの外周に設けたつば部の上に載置せしめられることによってその下側から支持され、さらに該軸支辺の両端は他の部材に揺動自在に軸支せしめられることを特徴とする押釦用キートップ群。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数個のキートップを極めて接近させた状態で配置した押釦用キートップ群に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】 従来、電子機器に取り付けられるキートップの中には、複数個のキートップを集めて極めて接近させた状態に配置することが要求される場合がある。

【0003】 図 10 はこの種の押釦用キートップ群を操作パネル 200 に取り付けた 1 例を示す概略斜視図である。同図に示すように押釦用キートップ群は、4 つのキートップ 201、203、205、207 を極めて接近させた状態に配置している。そして各キートップ 201、203、205、207 の上面を押圧すれば、それぞれ揺動してその下に配置した基板上のスイッチ接点がオンされる。

【0004】 ここで図 11 はこの種の従来の押釦用キートップ群の構造を示す斜視図である。同図に示すようにこの押釦用キートップ群は、4 個のキートップ 201、203、205、207 と、各キートップ 201、203、205、207 の外側部からそれぞれ 2 本ずつ突出する腕状のヒンジ部 209 と、各ヒンジ部 209 の外側を囲むように各ヒンジ部 209 に接続される枠体 211

2

とを一体に成形して構成されている。

【0005】 また図 12 は他の従来の押釦用キートップ群の構造を示す分解斜視図である。この押釦用キートップ群は、各キートップ 221、223、225、227 と、ヒンジ部 229 付きの枠体 231 とを分離し、各ヒンジ部 229 先端に設けた取付部 233 に、各キートップ 221、223、225、227 を取り付けるように構成されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記図 11 に示す押釦用キートップ群にあっては、各キートップ 201、203、205、207 の周囲にヒンジ部 209 と枠体 211 を設ける分、その設置面積が大きくなってしまい、これを取り付ける操作パネル 200 の小型化を阻害してしまうという問題点があった。一方その設置面積を小さくするためにヒンジ部 209 の長さを短くすると、各キートップ 201、203、205、207 の操作感覚が悪化してしまう。

【0007】 この点、図 12 に示す押釦用キートップ群にあっては、ヒンジ部 229 を各キートップ 221、223、225、227 の下面に位置させることができるので、各キートップ 221、223、225、227 から外側にはみ出す部分は、枠体 231 の部分のみにでき、その設置面積を小さくできる。

【0008】 しかしながらこの押釦用キートップ群にあっては、各キートップ 221、223、225、227 の他にヒンジ部 229 付きの枠体 231 が別部品として必要となるため、部品点数が増加するばかりか、各キートップ 221、223、225、227 を取付部 233 に取り付ける作業が必要となり煩雑で、コストアップを招いてしまう。

【0009】 また上記両押釦用キートップ群の何れにあっては、隣接する 2 つのキートップを同時に押圧してしまった場合（例えば図 10 に示す矢印 a 部分を押圧した場合）、押圧したいずれのキートップも揺動して複数のスイッチ接点が同時にオンしてしまう恐れもあった。

【0010】 本発明は上述の点に鑑みてなされたものでありその目的は、設置面積の小型化が図れ、しかも部品点数が少なく済む押釦用キートップ群を提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するため本発明は、下面にスイッチ接点を押圧する押圧部を設けたキートップを 2 個具備し、該両キートップの側部からはそれぞれ腕状のヒンジ部を突出させ、さらに該両キートップ同士を接近させて配置した押釦用キートップ群において、前記 2 個のキートップから突出するヒンジ部が、それぞれ相互に他方のキートップの下側を通して該他方のキートップの反対側の側部から引き出されてその先端が所望の固定部材に固定せしめられるように構成し

た。また本発明は、前記2個のキートップの接近させた側の下面に、それぞれこれらキートップの下側に配置される基板に当接してこれらキートップを基板から所定距離離間した状態で支持する支持突起を設けた。また本発明は、下面にスイッチ接点を押圧する押圧部を設けたキートップを複数個具備し、該複数個のキートップ同士を接近させて配置した押釦用キートップ群において、前記複数個のキートップの内の少なくとも1個のキートップには、その外周の一部にほぼ直線状の軸支辺が設けられ、該軸支辺は他のキートップの外周に設けたつば部の上に載置せしめられることによってその下側から支持され、さらに該軸支辺の両端は他の部材に揺動自在に軸支せしめられるように構成した。

【0012】

【作用】キートップから突出するヒンジ部を、他方のキートップの下側を通して該他方のキートップの反対側の側部から引き出してその先端を固定部材に固定したので、ヒンジ部の長さが長く取れてキートップの操作がスムーズ且つ容易に行えるにもかかわらず、その設置面積を小さくできる。キートップに支持突起を設けた場合は、操作者が誤って2つのキートップを同時に押圧したとしても、キートップの支持突起が基板上に当接してこれを支えるので、いくら押圧してもキートップは同時には押圧できない。従ってこのような誤動作を防止できる。キートップの外周に設けた軸支辺を、他のキートップの外周に設けたつば部を利用してその上に載置せしめることによってこれをその下側から支持することとした場合は、他に何らの部品を用いることなく容易且つ構造簡単に該軸支辺を支持することができ、キートップをガタなく確実に揺動できる。このように構成することによって、2つのキートップ間を極めて近接して配置することが容易となる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の1実施例にかかる押釦用キートップ群の分解斜視図である。同図に示すようにこの押釦用キートップ群は、4つのキートップ10、40、70、100によって構成されている。

【0014】ここで図2はキートップ10を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は裏面図、同図(c)は同図(a)のA-A断面図、同図(d)は同図(a)のB-B断面図である。また図3はキートップ40を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は裏面図、同図(c)は同図(a)のC-C断面図、同図(d)は同図(a)のD-D断面図である。

【0015】図1乃至図3に示すようにキートップ10、40は、いずれも略長方形形状に形成されており、それぞれその側壁から2本ずつの腕状のヒンジ部21、51を突出させ、その先端にそれぞれ棒状の固定部25、55-1、55-2を設けている。

【0016】そしてこれらキートップ10、40の下面には、スイッチ接点を押圧するための押圧部11、41が設けられており、またその周囲3辺(ヒンジ部21、51を設けない辺)にはそれぞれつば部13、43が設けられている。

【0017】またキートップ10、40のヒンジ部21、51との接続部の下面側には所定距離突出する支持突起15、45が2つずつ設けられている。

【0018】またキートップ10、40のヒンジ部21、51を設けた側の辺には、舌片状の係止片17、47が設けられている。

【0019】次にヒンジ部21、51は、たわみ部22、52と基部23、53から構成されている。なお基部23、53の下面と前記支持突起15、45の下端は同一面上に位置するように構成されている。

【0020】次に固定部25と固定部55-1、2には、それぞれ2つずつの取付孔27、57-1、57-2が設けられている。

【0021】次に図4は図1に示すキートップ70のE-E断面図、図5は図1に示すキートップ100のF-F断面図である。

【0022】図1、図4、図5に示すようにキートップ70、100は、いずれも略半円形状に形成されている。そしてこれらキートップ70、100の下面には、スイッチ接点を押圧するための押圧部71、101が設けられており、またその外周の一部にはほぼ直線状の軸支辺73、103を具備している。またその外周の軸支辺73、103以外の部分には、つば部75、105が設けられている。

【0023】また軸支辺73、103の両端からは、舌片状の軸支突片77、107が突出している。

【0024】次に図6は、これらキートップ10、40、70、100を収納する上ケース130を示す図であり、同図(a)は裏面図、同図(b)は同図(a)のG-G断面図である。

【0025】同図に示すように上ケース130にはキートップ10、40、70、100を露出するための孔131が設けられている。またケース130下面の孔131の周囲には、前記キートップ10、40の固定部25、55に設けた取付孔27、57-1、57-2を挿入するための6つの突起133と、前記キートップ70、100に設けた軸支突片77、107を係止するための4つのV溝135が設けられている。

【0026】次にこの押釦用キートップ群の組立て方法を説明する。即ちまず図1に示す2つのキートップ10、40のヒンジ部21、51を、それぞれ他方のキートップ10、40の下側に挿入する。このときヒンジ部21とヒンジ部51は互い違いになるようにする。そして図7に示すように、両ヒンジ部21、51先端の固定部25、55がそれぞれ他方のキートップ10、40の

反対側の側部から引き出される。このとき、キートップ10、40の係止片17、47(図2、図3参照)の上面は、それぞれ他方のキートップ10、40の係止片17、47及び支持突起15、45が設けられている辺に当接される。

【0027】次に図6に示す上ケース130の裏面側からその孔131の両端に2つのキートップ70、100を挿入し、同時にキートップ70、100の軸支突片77、107をV溝135内に挿入する。このときキートップ70、100のつば部75、105は孔131の外周下面に当接し、上ケース130上面側への離脱が防止される。

【0028】次に前記図7のように組み合わせた2つのキートップ10、40をケース130の孔131の中央に挿入し、同時に固定部25、55に設けた取付孔27、57-1、57-2を6つの突起133に挿入する。

【0029】そしてこのケース130の下面側に下記するスイッチ接点161を具備する基板160を取り付ける。

【0030】図8はこのようにして組み立てられた操作パネルを示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は同図(a)のH-H概略断面図である。また図9は図8(a)のI-I概略断面拡大図である。

【0031】両図に示すように、中央2つのキートップ10、40は、そのヒンジ部21、51がそれぞれ相互に他方のキートップ10、40の下側を通して該他方のキートップ10、40の反対側の側部から引き出されてその先端の固定部25、55-1、2がケース130と基板160間に挟持されるとともに、固定部25、55の取付孔27、57-1、57-2に突起133に係合することで固定されている。また支持突起15、45は基板160上に当接している。

【0032】また図8に示すように、左右2つのキートップ70、100の軸支辺73、103の下端は、他のキートップ10、40の外周に設けたつば部13、43(43は同図(b)に示さず)の上に載置せしめられることによってその下側から支持されており、また該軸支辺73、103両端に設けた軸支突片77、107をV溝135に若干の隙間を持って係合することによって揺動自在に軸支せしめられている。このとき軸支突片77、107下端は基板160上に当接している。

【0033】また各キートップ10、40、70、100の押圧部11、41、71、101の下面は、いずれも基板160に設けたスイッチ接点161上に取り付けたクリック板163に当接している。

【0034】次にこの押印用キートップ群の動作を説明する。まず図9に示すキートップ40を押圧すると、支持突起45の下端を中心にしてキートップ40が揺動し、その押圧部41がクリック板163及びその下のス

イッチ接点161を押圧してこれをオンする。このときキートップ40に取り付けたヒンジ部51の長さは長いので、キートップ40は容易に揺動する。

【0035】上記動作はキートップ10においても同様である。

【0036】ところで操作者が誤って、キートップ10とキートップ40を同時に押圧したとする。即ち2つのキートップ10、40の間の部分を矢印J方向に押圧したとする。しかしながらいずれのキートップ10、40の下端にも支持突起15、45が設けられており、これらは基板160上に当接しているものでこれに支えられ、いくら押圧してもキートップ10、40は同時には押圧できない。従ってこのような誤動作を防止できる。

【0037】次に図8(b)に示すキートップ70を押圧すると、該キートップ70はその軸支辺73の近傍を揺動中心軸として揺動し、その押圧部71がクリック板163及びその下のスイッチ接点161を押圧してこれをオンする。このとき軸支辺73は前述のように他のキートップ10、40のつば部13、43上に載置されており、且つその両端の軸支突片77はケース130のV溝135に軸支されているので、その支持が確実に行え、キートップ70はガタなく確実に揺動できる。

【0038】なお上記実施例においては、キートップ10、40にそれぞれ支持突起15、45を設けたが、両キートップ10、40を同時にオンしても良いのであれば、必ずしも必要ない。支持突起15、45を設けない場合は、ヒンジ部21、51はよりたわみ易くなり、キートップ10、40の揺動がさらにスムーズに容易に行えるようになる。

【0039】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明にかかる押印用キートップ群によれば、以下のような優れた効果を有する。

①キートップから突出するヒンジ部を、他方のキートップの下側を通して該他方のキートップの反対側の側部から引き出してその先端を固定部材に固定したので、ヒンジ部の長さが長く取れてキートップの操作がスムーズ且つ容易に行えるにもかかわらず、その設置面積を小さくできる。

【0040】②構造が簡単で部品点数も少なく組立ても容易である。

【0041】③キートップに支持突起を設けた場合は、隣接する2つのキートップを同時に押圧することを防止することができる。

【0042】④キートップの外周に設けた軸支辺を、他のキートップの外周に設けたつば部を利用してその上に載置せしめることによってこれをその下側から支持することとしたので、他に何らの部品を用いることなく容易且つ構造簡単に該軸支辺を保持することができる。このように構成することによって、2つのキートップ間を極

めて近接して配置することが容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例にかかる押釦用キートップ群の分解斜視図である。

【図2】キートップ10を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は裏面図、同図(c)は同図(a)のA-A断面図、同図(d)は同図(a)のB-B断面図である。

【図3】キートップ40を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は裏面図、同図(c)は同図(a)のC-C断面図、同図(d)は同図(a)のD-D断面図である。

【図4】図1に示すキートップ70のE-E断面図である。

【図5】図1に示すキートップ100のF-F断面図である。

【図6】上ケース130を示す図であり、同図(a)は裏面図、同図(b)は同図(a)のG-G断面図である。

【図7】キートップ10とキートップ40を組み立てた状態を示す斜視図である。

【図8】組み立てられた操作パネルを示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は同図(a)のH-H断

面図である。

【図9】図8(a)の1-1断面拡大図である。

【図10】押釦用キートップ群を操作パネル200に取り付けた1例を示す概略斜視図である。

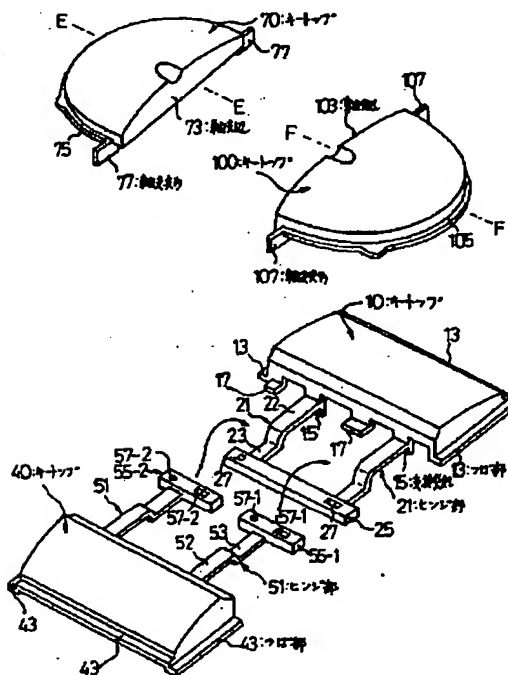
【図11】従来の押釦用キートップ群の構造を示す斜視図である。

【図12】従来の他の押釦用キートップ群の構造を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

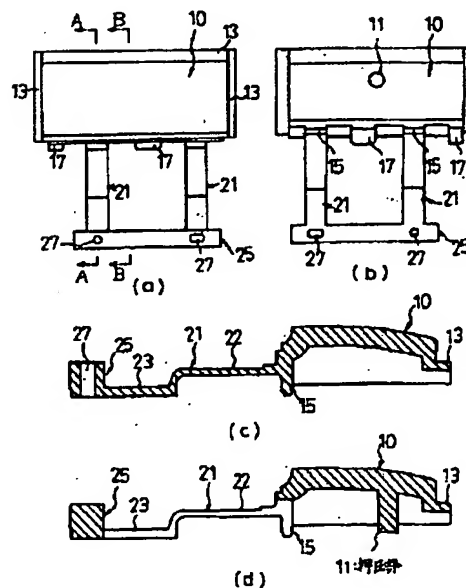
- 10, 40, 70, 100 キートップ
- 11, 41, 71, 101 押圧部
- 13, 43 つば部
- 15, 45 支持突起
- 21, 51 ヒンジ部
- 25, 55-1, 55-2 固定部
- 73, 103 軸支刃
- 77, 107 軸支突片
- 130 上ケース
- 131 孔
- 160 基板
- 161 スイッチ接点
- 163 クリック板

【図1】



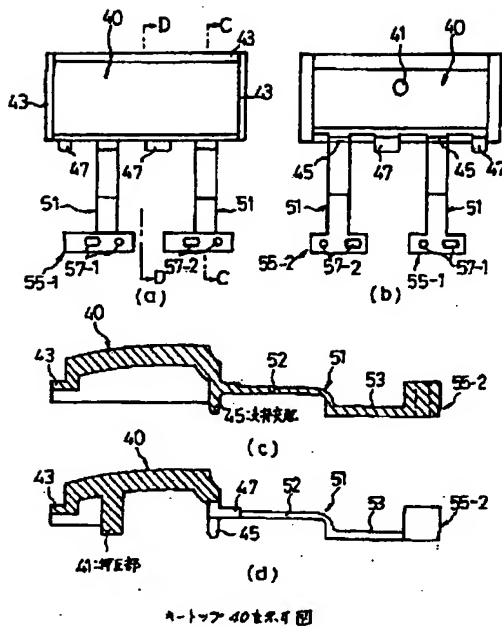
本発明の1実施例を示す図

【図2】

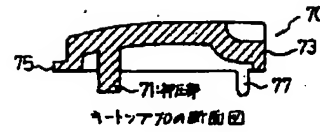


キートップ10の断面図

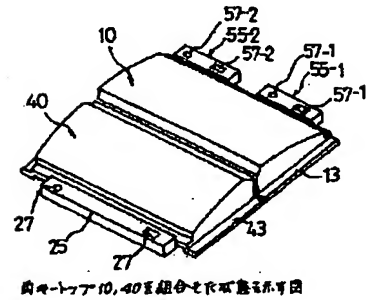
【図3】



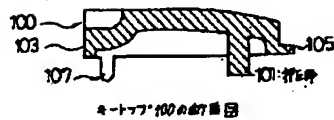
【図4】



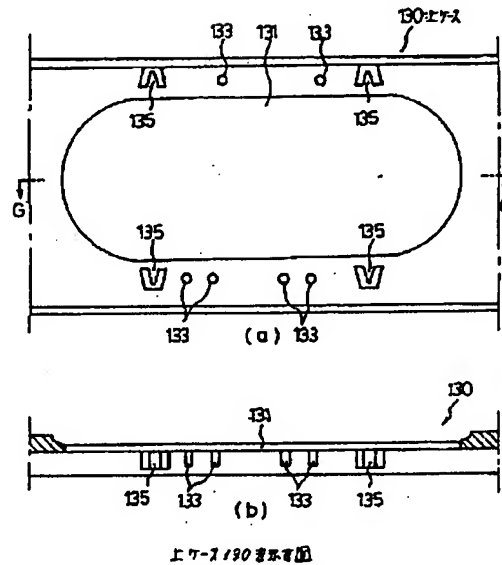
【図7】



【図5】



【図6】



【図9】

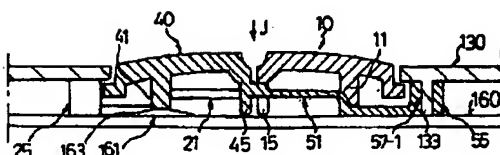
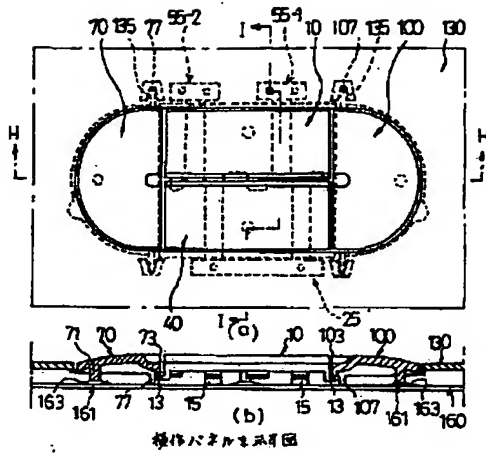


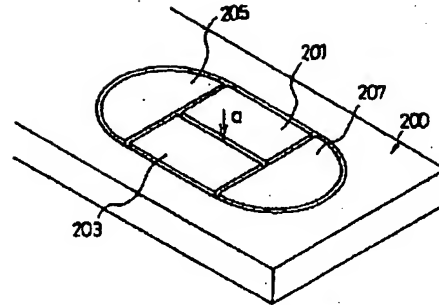
図9A-1の断面図

BEST AVAILABLE COPY

【図8】

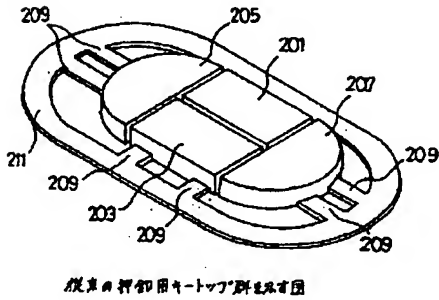


【図10】



押印用キートップ群を取り付けた操作パネル200を前面図

【図11】



【図12】

